

住友金属 鹿島製鉄所

鳥井正夫

丸川雄浄

桑原明夫

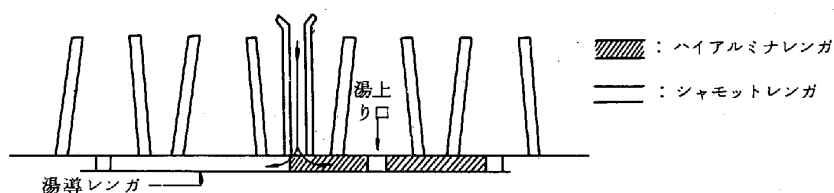
○豊田 守

I 緒 言

キルド鋼を厚板に圧延する場合成品表面にフクレと称する疵が発生する場合がある。この疵は巾 2 ~ 10 mm, 長さ 10 ~ 50 mm 程度の非常に浅いもので、グラインダー手入れで簡単に除去可能であるがこの疵の原因が表層部の大型アルミナクラスターにあることから、この肌下での介在物におよぼす湯導レンガ材質の影響を調査した。

II 調査方法

1 定盤 4 本立の下注キルド鋼で注入管を狭んで一方をハイアルミナ質レンガ、一方をシャモット質レンガとした。



注入流は Ar ガスにてシールし鑄込中に注入流、モールド内にて溶鋼サンプルを、分塊圧延後スラブの Middle 部よりサンプルを切り出して供試材とした。なお鋼塊単重は 33 t および 37 t である。

III 結 果

1. 注入管レンガの溶損状況

使用前径 70φ に対して使用後はシャモットで 75φ ~ 80φ と 5 ~ 10 mm 溶損しており、ハイアルミナでは 65φ ~ 72φ で溶損は殆んどなく、むしろ小さくなっている。

2. 注入流および鑄型内の介在物

注入流中の Al_2O_3 は 40 ~ 150 ppm であるのに対して、モールド内では $\frac{1}{2}$ ~ $\frac{1}{3}$ に減少している。一方レンガの影響は 図 1 に示すように明瞭に認められる。但しその差は 5 ppm (約 15%) 程度である。

3. スラブ表層部のアルミナクラスター

(1) DH 処理の影響

図 2 に示すように明瞭な差があり特に 101 μ 以上の大型クラスターで差が明らかである。

(2) 湯導レンガ材質の影響

図 3 に示すように明らかにシャモットを使用したものはクラスターが多い。

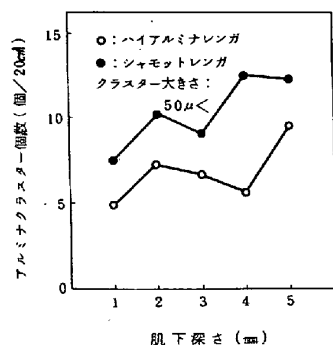


図 3 湯導レンガ材質と肌下アルミナクラスター

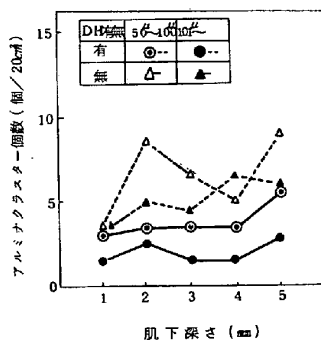


図 2 DHの有無と肌下アルミナクラスター

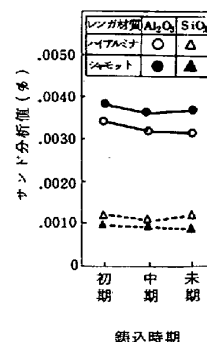


図 1 鑄込中の鑄型的介在物